

В РОССИИ СОЗДАЛИ ИННОВАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ КОРРОЗИИ ВНУТРИ ТРУБОПРОВОДА

Тема защиты трубопроводов звучит для газодобывающих компаний с каждым годом все громче по мере продвижения дальше на Север и Дальний Восток. Дело в том, что новые добычные центры сегодня формируются на территориях, сырьевая база которых отличается от ранее разрабатываемых повышенным содержанием коррозионно-активных компонентов. Несмотря на то что процесс образования внутренней коррозии является хорошо изученным и неизбежным, до последнего времени он не подлежал автоматизированному управлению на объектах добывающей инфраструктуры. АО «Арктические технологии» предложило отрасли инновационное решение, разработав комплекс, позволяющий в режиме реального времени оценить процессы внутренней коррозии и скорректировать противокоррозионные мероприятия.

БОЛЬШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОДНОГО КОМПЛЕКСА

Разработка получила название «СМК-АРКТЕХ». В состав комплекса входят ультразвуковые датчики для прямого измерения потери толщины стенки, датчики электропроводности для оценки агрессивности перекачиваемой среды, аппаратно-программный комплекс, а также инновационное устройство диспергированной подачи (УДП) ингибиторов коррозии. При этом датчики не только измеряют утонение стенки, но и производят мониторинг питтингов (язв в металле). Аппаратно-программный комплекс позволяет организовать комбинированное измерение скорости коррозии и произвести анализ в единой программной среде на базе измерения исходных параметров: агрессивности среды, потери металла стенки трубопровода, роста глубины питтингообразования, объема подачи ингибитора и др. Важной составляющей комплекса «СМК-АРКТЕХ» является УДП – запатентованное решение по мелкодисперсному вводу ингибитора, за счет чего повышается эффективность противокоррозионных мероприятий



Беспроводные технологии для работы во взрывоопасных зонах

при оптимизации подачи объема ингибирования и увеличенной зоне орошения.

ПИТТИНГИ ПОД КОНТРОЛЕМ

Наибольшую сложность для специалистов, обслуживающих трубопроводную инфраструктуру, представляет оценка скорости развития глубины питтинга. Она не может быть достоверно оценена без проведения периодической диагностики, т. к. весь коррозионный эффект сосредоточен в узкой зоне и стандартные устройства по оценке потери массы купона или приборы по измерению толщины ER-зонда, приборы измерения сигнатуры поля не отображают реальной скорости потери металла.

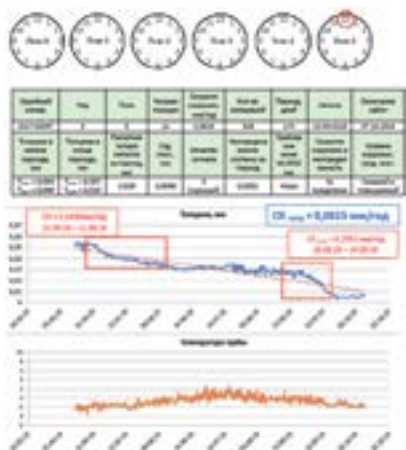
При этом все перечисленных приборы – это индикаторы, которые выполняют косвенные измерения со множеством допущений и не могут быть достоверным источником информации, в том числе для контролирующих государственных органов.

С помощью малогабаритных ультразвуковых толщиномеров АО «Арктические технологии» удалось реализовать прямой метод контроля развития общей и локальной коррозии. При использовании непрерывно закрепленных на стенке объекта датчиков «СМК-АРКТЕХ-УЛЬТРАКС» с инновационными алгоритмами измерения толщины стенки скорость утонения стенки можно рассчитать и контролировать с высокой точностью.

ВСЕ ДАННЫЕ НА ОДНОЙ ПЛАТФОРМЕ И ДАЖЕ БОЛЬШЕ

Аппаратно-программный комплекс «СМК-АРКТЕХ» предназначен для измерения, регистрации, отображения, контроля и аналитики состояния оборудования, трубопроводов, резервуаров, а также управления коррозионными процессами, в том числе за счет точечной мелкодисперсной подачи ингибитора. Разработка позволила объединить в одной программной среде все данные по мониторингу и управлению процессами коррозии внутренней поверхности,

С ПОМОЩЬЮ МАЛОГАБАРИТНЫХ УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ТОЛЩИНОМЕРОВ
АО «АРКТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ» УДАЛОСЬ РЕАЛИЗОВАТЬ ПРЯМОЙ МЕТОД
КОНТРОЛЯ РАЗВИТИЯ ОБЩЕЙ И ЛОКАЛЬНОЙ КОРРОЗИИ.



Программно-аппаратный комплекс «СМК-АРКТЕХ»

включая лабораторные данные о составе проб.

Внедрение технологии самодиагностики и оценки остаточного ресурса самого измерительного оборудования, привязка к местности и текущим показаниям зондов, загрузка значений регламентов по замене и техническому обслуживанию расходных материалов, техническая поддержка со стороны производителя в режиме 24/7, – все это позволило организовать техническую и цифровую платформу по построению процессов управления коррозией на новом технологическом уровне. Что важно, комплекс «СМК-АРКТЕХ» может не только интегрироваться в автоматизированную систему управления технологическим процессом, но и поддерживать опцию «Мобильный оператор»: программное обеспечение устанавливается на специальные взрывозащищенные планшеты для операторов-обходчиков.

БЕЗ ВРЕЗКИ И ОГНЕОПАСНЫХ РАБОТ

Высокая мобильность ультразвуковых датчиков позволяет выполнить внедрение в кратчайшие сроки. Монтаж осуществляется без нарушения целостности трубопровода, не требует снятия внешней однородной защитной изоляции (имеются ограничения), а также сварочных или огневых работ. Разработанные системы



Ультразвуковые датчики на испытательной трубе

креплений позволяют размещать его в труднодоступных местах, а существующие способы автономного питания обеспечивают работоспособность в местах с ограниченным энергоснабжением. Все программное обеспечение имеет удобный интерфейс. Лицензия на использование бессрочная.

«Комплекс «СМК-Арктех» обеспечивает быстрый автоматизированный поток данных о процессе коррозии в режиме реального времени с проведением аналитики, что значительно ускоряет время принятия решений; также разработанные алгоритмы могут быть адаптированы для автоматизированной подачи ингибитора и приведены к существующим регламентам технологической химизации», – рассказали в АО «Арктические технологии».

С ПЕРСПЕКТИВОЙ РАЗВИТИЯ

Разработанный компанией аппаратно-программный комплекс «СМК-АРКТЕХ» открывает новые

РАЗРАБОТАННЫЙ КОМПАНИЕЙ АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «СМК-АРКТЕХ» ОТКРЫВАЕТ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО ИССЛЕДОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ ИНГИБИРОВАНИЯ В РЕАЛЬНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПИТТИНГООБРАЗОВАНИЯ.

возможности по исследованию процессов ингибирования в реальных промышленных условиях, в том числе питтингообразования. Бесспорно, коррозионный мониторинг не отменяет необходимости периодической диагностики трубопроводов, однако его совершенствование и внедрение современных методов позволят значительно повысить надежность управления техническим состоянием инфраструктурных объектов и обосновать необходимую частоту проведения диагностики. ■



АО «Арктические технологии»
123317, Россия, г. Москва,
Пресненская наб., д. 12,
башня «Федерация – Запад»
Тел.: +7 (495) 215-16-66
E-mail: info@arctex.ru
www.arctex.ru